

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan Penelitian

Metode penelitian dalam penelitian menggunakan pendekatan kualitatif. Fokus dalam penelitian ini adalah menyusun suatu desain didaktis yang berkaitan dengan kemampuan spasial dalam memahami konsep bangun ruang sisi datar di SMP kelas VIII. Penelitian ini mengungkapkan situasi alamiah yang dihadapi selama proses identifikasi *learning obstacle* dan penyusunan desain didaktis yang disusun berdasarkan *learning obstacle* dan *learning trajectory*.

B. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian desain didaktis atau *Didactical Design Research*. Suryadi (2010) menjelaskan tiga tahapan dari *Didactical Design Research*, yaitu (1) analisis situasi didaktis sebelum pembelajaran atau analisis prospektif yaitu berupa Desain Didaktis Hipotesis yang juga dilengkapi dengan Antisipasi Didaktis Pedagogis (ADP), (2) analisis metapedadidaktik atau disebut juga dengan analisis situasi didaktis-pedagogis, dan (3) analisis retrospektif, yaitu analisis yang mengaitkan hasil analisis situasi didaktis hipotetis dengan hasil analisis metapedadidaktik.

C. Partisipan dan Tempat Penelitian

Partisipan dalam penelitian ini terdiri dari 25 siswa dan 1 guru bidang studi matematika dari SMP Negeri 29 Bandung. Setiap siswa yang berpartisipasi dalam penelitian ini telah mempelajari materi bangun ruang sisi datar terlebih dahulu. Karakteristik siswa dalam penelitian ini sangat beragam. Sebagian besar belum memahami konsep bangun ruang sisi datar dengan baik. Selain itu, kemampuan spasial siswa dalam belajar materi bangun ruang sisi datar juga masih rendah.

D. Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan triangulasi berupa observasi, wawancara, studi dokumentasi, dan tes tertulis.

1. Observasi

Observasi dalam penelitian ini dilakukan pada studi pendahuluan untuk mengetahui *learning trajectory* dalam pembelajaran materi bangun ruang sisi datar. Observasi dilakukan melalui perangkat pembelajaran dan bahan ajar yang digunakan di sekolah tempat subjek penelitian. Petunjuk observasi disusun sebagai pedoman dalam pengamatan proses pembelajaran, akan tetapi petunjuk observasi bersifat umum hanya sebagai panduan pengamatan bentuk informasi yang dibutuhkan.

2. Wawancara

Wawancara dalam penelitian ini untuk mengidentifikasi *learning obstacle* yang dihadapi siswa pada pembelajaran materi bangun ruang sisi datar. Wawancara dilakukan pada siswa dan guru mata pelajaran untuk mendapatkan informasi tambahan mengenai bentuk dan penyebab *learning obstacle* yang dihadapi siswa. Wawancara yang dilakukan bersifat semi terstruktur karena format wawancara yang disediakan bersifat fleksibel mengikuti jawaban dari subjek penelitian. Proses wawancara dilakukan melalui *voice call WhatsApp* dan kemudian direkam menggunakan aplikasi perekam pada laptop.

3. Studi Dokumentasi

Studi dokumentasi penelitian ini dalam bentuk analisis buku yang digunakan sekolah tempat subjek penelitian dalam proses belajar mengajar dan analisis rancangan pelaksanaan pembelajaran yang digunakan guru mata pelajaran matematika kelas VIII tempat subjek penelitian.

4. Hasil tes

Tes pada studi pendahuluan dilakukan untuk mengetahui *learning obstacle* yang dihadapi siswa pada pembelajaran materi bangun ruang sisi datar. Dari hasil tes tersebut akan dikategorikan jenis-jenis *learning obstacle* yang dihadapi oleh siswa pada materi bangun ruang sisi datar.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian ini terbagi dua, yaitu instrumen pengumpulan data yang bertujuan untuk kepentingan penelitian dan instrumen untuk kepentingan proses pembelajaran.

1. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini berkaitan dengan berbagai bentuk alat pengumpulan data untuk menjawab pertanyaan dalam penelitian. Instrumen pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini secara lebih rinci diuraikan sebagai berikut:

a) Tes Studi Pendahuluan

Tes ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis bentuk *learning obstacle* siswa yang berkaitan dengan kemampuan spasial siswa dalam pembelajaran materi bangun ruang sisi datar. Hasil tes studi pendahuluan menjadi patokan dalam menyusun desain didaktis.

b) Pedoman Observasi

Pedoman observasi adalah sekumpulan petunjuk yang menjadi panduan dalam proses pengamatan. Pedoman observasi sebelum penyusunan desain didaktis berkaitan dengan informasi perangkat pembelajaran dan bahan ajar yang digunakan di sekolah tempat subjek penelitian.

c) Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara adalah sekumpulan pertanyaan yang menjadi panduan dalam proses tanya jawab dengan siswa. Pedoman wawancara dalam bentuk semi terstruktur. Pedoman wawancara berkaitan dengan masalah yang dihadapi siswa dalam pembelajaran konsep bangun ruang sisi datar, bagaimana bentuk kesulitan yang dihadapi, mengapa siswa mengalami kesulitan dan apa yang diperlukan untuk mengatasi kesulitan siswa.

2. Instrumen Pembelajaran

Instrumen pembelajaran dalam penelitian ini berkaitan dengan berbagai instrumen yang dibutuhkan untuk memperlancar proses pembelajaran dengan menggunakan desain didaktis. Instrumen pembelajaran dalam penelitian ini diuraikan sebagai berikut:

a) Peta Konsep

Peta konsep memuat diagram objek pembelajaran matematika pada materi bangun ruang sisi datar.

b) *Lesson Design*

Lesson Design memuat materi, tujuan pembelajaran, materi terkait, langkah-langkah pembelajaran berupa tabel berisi proses pembelajaran, bentuk respon siswa, bentuk antisipasi yang guru (Antisipasi Didaktis Pedagogis) dan keterangan dari komponen kemampuan spasial.

c) *Learning Trajectory*

Learning Trajectory memuat lintasan belajar yang direncanakan untuk mencapai tujuan pembelajaran pada materi bangun ruang sisi datar. *Learning Trajectory* disajikan berdasarkan hubungan antara materi pokok dengan objek pembelajaran matematika serta tujuan pembelajaran.

d) *Media E-Learning*

Media E-Learning digunakan sebagai materi ajar secara daring yang diakses oleh siswa melalui *smartphone* mereka. *Media E-Learning* juga disertai dengan petunjuk penggunaan sehingga siswa dapat menggunakannya dalam proses pembelajaran berbasis daring.

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini sesuai dengan teknik analisis data penelitian kualitatif. Analisis data secara sederhana menurut Miles, Huberman, & Saldana (1992) diuraikan dalam tiga tahap, yaitu tahap reduksi data, penyajian data dan penyusunan laporan. Analisis data yang dalam penelitian ini disajikan sebagai berikut:

1. Reduksi Data

Data yang diperoleh di lapangan dalam bentuk hasil tes, observasi, wawancara dan dokumentasi ditulis dalam bentuk laporan data yang terperinci. Langkah selanjutnya melakukan rangkuman data, memilih data pokok dengan memfokuskan pada hal-hal yang penting. Proses reduksi data dilakukan dengan memperhatikan hal-hal penting selama proses pengumpulan data. Data hasil tes pendahuluan dan wawancara dikelompokkan menjadi beberapa tipe *learning obstacle*, sedangkan data hasil dokumentasi perangkat pembelajaran guru dikelompokkan dan dianalisis untuk menemukan alur materi yang dapat mengatasi *learning obstacle*. Reduksi data dalam penelitian ini

mendeskripsikan informasi mengenai 1) karakteristik *learning obstacle* siswa berdasarkan hasil tes pendahuluan, 2) desain didaktis berdasarkan data hasil observasi *learning obstacle* pada studi pendahuluan.

2. Penyajian Data

Penyajian data dilakukan setelah proses reduksi data agar data yang telah direduksi lebih mudah terbaca. Penyajian data dapat dilakukan dalam bentuk teks naratif, bagan, hubungan antar kategori, dan sejenisnya. Penyajian data disusun sesuai dengan pertanyaan penelitian yang diajukan dalam rumusan masalah. Setiap data dikategorikan sesuai dengan pokok permasalahan untuk memudahkan peneliti menghubungkan antar data, sehingga peneliti dapat mengetahui jika masih memerlukan data tambahan.

3. Penyusunan Laporan

Kesimpulan awal yang dikemukakan masih bersifat sementara dan akan berkembang seiring ditemukannya bukti yang kuat untuk mendukung temuan pada tahap pengumpulan data berikutnya. Pada tahap awal akan dibuat kesimpulan mengenai *learning obstacle* siswa SMP pada pembelajaran konsep bangun ruang sisi datar dan kesimpulan berupa temuan baru yang disusun dalam bentuk deskripsi. Tahap akhir penyusunan laporan berupa pengembangan desain didaktis yang dapat mengatasi *learning obstacle* siswa pada pembelajaran konsep bangun ruang sisi datar dan mengembangkan kemampuan spasial siswa SMP kelas VIII.

G. Prosedur Penelitian

Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini berdasarkan analisis situasi didaktis atau analisis prospektif pada *Didactical Design Resesarch* (DDR) (Suratno, 2016). Analisis ini dilakukan untuk menyusun desain didaktis serta Antisipasi Didaktis Pedagogik (ADP). Peneliti menyusun desain didaktis berdasarkan *learning obstacle* dan *learning trajectory* siswa pada materi bangun ruang sisi datar yang juga berkaitan dengan kemampuan spasial siswa. Kegiatan-kegiatan dalam tahapan penelitian ini dideskripsikan sebagai berikut:

1. Mengembangkan peta konsep materi terkait konsep bangun ruang sisi datar.

2. Melaksanakan tes pemahaman siswa tentang konsep bangun ruang sisi datar yang diikuti proses wawancara pada beberapa responden untuk mendapatkan data *learning obstacle* siswa dalam memahami konsep bangun ruang sisi datar.
3. Melakukan analisis dan membuat kesimpulan hasil tes terkait karakteristik *learning obstacle* yang muncul dengan pertimbangan bahan ajar yang digunakan guru, dan teori-teori belajar yang relevan.
4. Menyusun *learning trajectory* berdasarkan alur belajar siswa.
5. Menyusun desain didaktis berdasarkan hasil analisis *learning obstacle* dan *learning trajectory* siswa pada konsep bangun ruang sisi datar termasuk membuat antisipasi didaktis-pedagogis terhadap perkiraan respon siswa.
6. Membuat aplikasi pembelajaran sebagai media *e-learning* yang digunakan dalam desain didaktis.